

O impacto do ciclone Winston em Viti Levu, ilhas Fiji: a vivência de um desastre

C. Ferreira¹, F. Loureiro de Matos¹, I. Naca², S. Junior Tagivakatini²

¹ Departamento de Geografia/CEGOT, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/nº 4150-564 Porto

² University of South Pacific – Fiji, Faculty of Science, Technology and Environment School of Geography, Earth Science and Environment - SGESE

dra.carmenferreira@gmail.com, fmatos@letras.up.pt, ilaisanaca@gmail.com, tujuniorseru@gmail.com

RESUMO: O estudo dos desastres naturais teve início no séc. XX (Marchezini, 2009; Tedim, 2014). Segundo Gilbert (1998), o conceito de desastre natural pode ter diferentes abordagens que se agrupam em três paradigmas: o desastre como agente externo ameaçador; o desastre como expressão social da vulnerabilidade e finalmente o desastre como um estado de incertezas criadas pelas próprias instituições. Os ciclones são fenómenos naturais que podem originar desastres. O ciclone tropical Winston, que ocorreu a 20 de fevereiro de 2016 nas Ilhas Fiji, foi o primeiro ciclone de categoria 5 registado, desde sempre, neste arquipélago. Considerado o ciclone mais forte que ocorreu no hemisfério sul provocou, pelo menos, 44 mortes, mais de 13 000 deslocados e prejuízos de diversa ordem, provocando uma devastação equivalente a um terramoto de categoria 2 da escala de Richter. Com este trabalho pretende-se dar a conhecer os impactos físicos, sociais e económicos na República das Ilhas Fiji, sobretudo na principal ilha deste arquipélago – Viti Levu. Para cumprir este objetivo procuramos obter dados junto de instituições internacionais e das autoridades e comunidades locais, de forma a entender a vulnerabilidade da população a este tipo de risco natural e que medidas de prevenção foram utilizadas para diminuir esses impactos. Esta análise permitirá refletir sobre as medidas a adotar para diminuir o impacto deste tipo de desastres e, assim, aumentar a resiliência da população a este tipo de risco.

Palavras-chave: Ciclone Winston, Desastre, Vulnerabilidade, Ilhas Fiji.

1. INTRODUÇÃO

O estudo dos desastres naturais teve início no séc. XX e, segundo Marchezini (2009) e Tedim (2014), Samuel Henry Prince (1920) foi o primeiro a desenvolver uma investigação académica sobre o desastre de Halifax. No entanto, Lowell Juilliard Carr (1932) teria sido o primeiro autor a tentar compreender os desastres naturais como resultado da ação humana.

Segundo Gilbert (1998), o conceito de desastre natural pode ter diferentes abordagens que se agrupam em três paradigmas: o desastre como agente externo ameaçador; o desastre como expressão social da vulnerabilidade e finalmente o desastre como um estado de incertezas criadas pelas próprias instituições. No entanto, de acordo com o United Nation Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR, 2016), “There is no such thing as a 'natural' disaster, only natural hazards”. Assim sendo, um *natural hazard* é entendido como um risco natural, ou seja, um processo ou fenómeno natural, potencialmente perigoso porque pode causar perda de vida, ferimentos ou outros impactos na saúde, danos materiais, perda de meios de subsistência e serviços, ruptura social e económica ou danos ambientais. O risco é, assim, uma construção social e a vulnerabilidade das sociedades é fundamental para a prevenção do risco (Tedim, 2014). Os desastres “naturais” ocorrem na sequência de riscos naturais potencialmente perigosos e a severidade desses desastres depende do impacto que esse risco tem na sociedade e no meio ambiente, ou seja, depende da vulnerabilidade social e ambiental da área afetada. De acordo com a termi-

nologia da UNISDR, considera-se desastre, uma grave perturbação do funcionamento de uma comunidade ou sociedade, envolvendo perdas de vida, perdas económicas ou ambientais e impactos que excedem a capacidade da comunidade ou sociedade afetada conseguir superar essa perturbação com recursos próprios. Os desastres são muitas vezes descritos como um resultado da combinação da exposição ao risco, das condições de vulnerabilidade presentes no momento da ocorrência e da capacidade ou medidas insuficientes para reduzir ou lidar com as potenciais consequências negativas.

O *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED) considera um desastre se, pelo menos, um dos seguintes critérios for atendido durante um evento: 10 ou mais pessoas mortas; 100 ou mais pessoas afetadas; declaração do estado de emergência; necessidade de assistência internacional. Desde 1988 que o CRED vem mantendo um banco de dados de eventos de emergência, (EM-DAT), que contém dados essenciais sobre a ocorrência e efeitos de mais de 18 000 desastres em todo o mundo, a partir de 1900, que satisfazem os critérios acima referidos. Este banco de dados é compilado a partir de várias fontes, incluindo agências das Nações Unidas, organizações não-governamentais, companhias de seguros, institutos de pesquisa e agências de imprensa.

Tedim (2014) refere que para a mitigação dos impactos dos desastres é fundamental desenvolver a resiliência. No mesmo sentido, a UNISDR aposta no desenvolvimento de uma cultura de prevenção e não apenas numa cultura de reação relativamente aos desastres. Sabemos que não podemos evitar um risco de acontecer, mas podemos evitar que se torne um desastre. Podemos mitigar o seu impacto desenvolvendo a resiliência social e ambiental. Para isso, é necessário rever as políticas públicas e apostar na educação, ciência, planeamento urbano, investimento, conhecimento e consciencialização do risco no sentido de formarmos comunidades mais preparadas, mais resilientes. A escala do impacto depende das escolhas que fazemos para as nossas vidas e para o nosso ambiente. Cada decisão e ação torna-nos mais vulneráveis a desastres ou mais resistentes a eles.

Os ciclones tropicais são eventos considerados de risco natural e podem ser caracterizados pela sua magnitude ou intensidade, pela sua velocidade inicial, duração e extensão de área afetada.

Na figura 1 podemos verificar que dos vários tipos de desastres, os meteorológicos, mais concretamente as tempestades (*storms*) e nestas incluídos os ciclones, são aquelas que ocorrem numa percentagem das mais elevadas (28%) a seguir às inundações (43%).

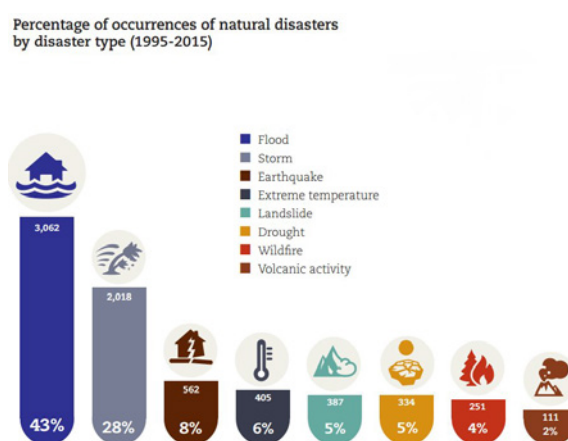


Figura 1. Percentagem de ocorrências de desastres, conforme o tipo, de 1995 a 2015. Fonte: CRED/UNISDR, 2015

As tempestades, onde se incluem os ciclones tropicais, mataram mais de 242 000 pessoas entre 1995 e 2015 (fig. 2), tornando este tipo de evento, o mais mortal dos últimos 21 anos.

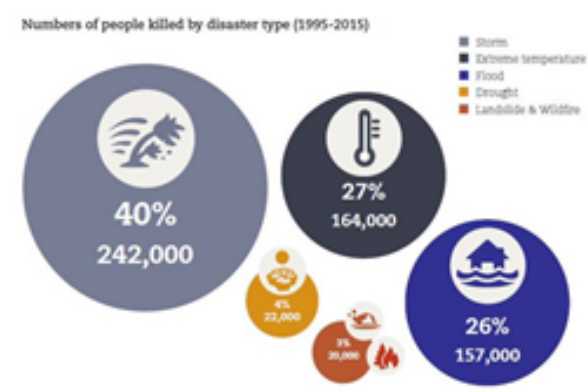


Figura 2. Número de pessoas mortas por tipo de desastre (1995-2015). Fonte: CRED/UNISDR, 2015

Abordaremos, de seguida, a vulnerabilidade das Ilhas Fiji a este tipo de risco natural, começando com uma breve explicação sobre a formação dos ciclones tropicais, abordando depois, mais concretamente, as características e os impactos socioeconómicos do ciclone Winston. Por último, breves notas conclusivas remetem-nos para a síntese deste trabalho.

2. OS CICLONES TROPICAIS NAS ILHAS FIJI

As diversas ilhas-nação do Pacífico Sul são vulneráveis a vários tipos de riscos naturais e os ciclones tropicais são um dos riscos naturais que mais frequentemente se fazem sentir nesta região, numa escala temporal de poucos anos (Terry, 2007). Os ciclones tropicais ocorrem apenas em áreas específicas do globo e durante períodos específicos. Tal facto está relacionado com condições climatológicas sazonais, em particular, a temperatura superficial das águas do oceano.

Segundo o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), os ciclones tropicais são sistemas de baixas pressões que se formam na região tropical, em geral entre os 10° e 30° de latitude. A presença nesses ciclones de nuvens de grande desenvolvimento vertical, do tipo cumulonimbos, pode originar trovoadas e precipitações fortes.

As condições atmosféricas e oceânicas favoráveis à formação dos ciclones tropicais e seu desenvolvimento são:

- a existência de uma perturbação tropical inserida numa onda de leste (ou seja, uma formação nebulosa já com alguma convecção organizada);
- a permanência da perturbação durante um intervalo de tempo suficientemente extenso sobre superfícies oceânicas quentes (onde a temperatura da superfície da água do mar for igual ou superior a 26,5°C numa camada de, pelo menos, 50 metros de profundidade);
- um elevado conteúdo de humidade em níveis baixos da troposfera;
- a existência de vento com intensidade fraca e baixo *wind-shear* (variação do vento em intensidade e/ou direção com a altitude) nos níveis médios e altos da troposfera.

Os ciclones tropicais são designados, consoante a área geográfica de ocorrência, por furacões (*hurricanes*) no Oceano Atlântico Norte, Golfo do México, Caraíbas e na região Leste dos Estados Unidos; por tufão no Oceano Pacífico Norte, na região Oeste dos Estados Unidos, Japão e China. Nas Filipinas são apelidados por *baguios*; e por ciclone tropical severo na região sudoeste do Oceano Pacífico, Austrália, Nova Zelândia, Indonésia, e outras ilhas-nação do Pacífico. Designam-se por tempestade ciclónica severa na região norte do Oceano Índico, Índia, Bangladesh, Paquistão e por ciclone tropical na região sudoeste do Oceano Índico, Madagáscar, Moçambique, Quênia, etc.

As águas quentes da superfície do oceano constituem a principal fonte de energia dos ciclones tropicais. O vento associado ao sistema de baixas pressões à superfície favorece a sua evaporação, libertando-se energia, sob a forma de calor latente. A subida de ar quente e húmido, e consequente condensação, reforça a

libertação de calor e contribui para o aumento de energia associado à massa nebulosa. Como consequência, esta vai-se desenvolvendo e organizando em células convectivas de grande dimensão, cujos topos se vão elevando na atmosfera. A existência de ventos fracos nos níveis médios e altos da troposfera (*wind-shear* baixo ou nulo) favorece o desenvolvimento e intensificação da tempestade. Um ciclone tropical atinge ventos de velocidade igual ou superior a 119Km/h e as nuvens que o constituem podem atingir um diâmetro com cerca de 600 km e um pronunciado efeito de rotação, podendo formar um olho no seu centro. Esta zona central, é uma região de vento fraco, cujo diâmetro varia entre 30 a 70 km e onde se encontra o mais baixo valor da pressão à superfície.

Ainda segundo o IPMA, um aspeto a ter em consideração, visto constituir uma das maiores causas de danos originados pela passagem de um ciclone tropical é a chamada sobre-elevação do nível médio do mar (*storm surge*), ou seja, a elevação do nível da superfície da água do mar devido aos efeitos da baixa pressão atmosférica e do vento muito forte. A sobre-elevação do nível médio do mar, numa determinada zona costeira, depende da inclinação da plataforma continental nessa região e da intensidade com que o ciclone tropical atinge o local. A área afetada poderá ter uma largura entre 90 a 180 km, podendo o valor da sobre-elevação ultrapassar 5 m de altura.

A intensidade dos ciclones tropicais foi classificada, no início da década de 70, por Herbert Saffir e Robert Simpson, sendo o seu potencial destruidor baseado nos valores da pressão atmosférica, velocidade do vento e sobre-elevação do nível médio do mar. Esta escala, designada como Escala *Saffir-Simpson*, permite determinar a intensidade de um ciclone tropical com valores entre 1 e 5 (tabela 1).

Tabela 1. Escala de *Saffir-Simpson* que permite determinar a categoria dos ciclones tropicais de 1 a 5.

Escala Saffir-Simpson							
Categoria dos Ciclones Tropicais	Velocidade do vento				Mínimo de pressão à superfície	Sobre-elevação do nível médio do mar	
	Metro por segundo <i>m/s</i>	Nós <i>kt</i>	Quilómetro por hora <i>Km/h</i>	Milha por hora <i>mph</i>	Milibar <i>mb</i>	Metro <i>m</i>	Pés <i>ft</i>
1	33 - 42	64 - 82	119 - 153	74 - 95	≥ 980	1,0 - 1,7	3 - 5
2	43 - 49	83 - 95	154 - 177	96 - 110	979 - 965	1,8 - 2,6	6 - 8
3	50 - 58	96 - 113	178 - 209	111 - 130	964 - 945	2,7 - 3,8	9 - 12
4	59 - 69	114 - 135	210 - 249	131 - 155	944 - 920	3,9 - 5,6	13 - 18
5	≥ 70	≥ 136	≥ 250	≥ 156	< 920	≥ 5,7	≥ 19

Fonte: IPMA

No período de 1900 a 2016 ocorreram nas ilhas Fiji 90 desastres, dos quais 59 (66%) estão relacionados com a ocorrência de ciclones tropicais (CRED, 2016). Os impactos provocados por esses ciclones tropicais, ao longo deste período, foram de diversa ordem, relacionados não só com as características do ciclone tropical, mais concretamente com a sua categoria, mas também com a maior ou menor vulnerabilidade das características dos espaços afetados.

De acordo com *Regional Specialized Meteorological Center, Nadi – Tropical Cyclone Centre* (RSMC-TCC), para o período de 2015/16, a temporada dos ciclones tropicais do Pacífico Sul, na Área da sua Responsabilidade (AoR), decorre entre 1 de novembro e 30 de abril. Estes meses delimitam, convencionalmente, o período de cada ano quando a maioria dos ciclones tropicais se formam no Oceano Pacífico sul a leste do meridiano 160°E. Os ciclones tropicais que se formam entre os meridianos 160°E e 120°W e entre a Linha do Equador e a latitude 25°S (AoR) são monitorizados pelo RSMC-TCC, controlado pelo Serviço Meteorológico das Ilhas Fiji. Os ciclones tropicais que se formam entre os mesmos meridianos citados acima e a sul da latitude 25°S são monitorizados pelo Centro de Aviso de Ciclone Tropical (CACT) em Wellington, Nova Zelândia.

Os Serviços Meteorológicos das Ilhas Fiji, em Outubro de 2015, já previam a ocorrência de 10 a 14 ciclones na AoR do RSMC-TCC, durante a temporada de 2015/16. A média de ocorrência de ciclones em 46

anos, no período de 1969/70 a 2014/15, foi de 7.3 ciclones, logo, era previsível para este ano, um número de ciclones tropicais superior à média. Os mesmos serviços, no seu relatório de Outubro de 2015, referiam já “TC risk is anticipated to be highly elevated for Solomon Islands, Wallis & Futuna, Tokelau, Samoa, Northern Cook Islands and French Polynesia, while elevated risk is expected for Vanuatu, Fiji, Niue and Southern Cook Islands. TC activity for New Caledonia, Tuvalu and Tonga is likely to be near normal. TC activity in the Kiribati area is unlikely, however all coastal communities need to remain alert and prepared.”

Pala além disso, os Serviços Meteorológicos das Ilhas Fiji, sabiam, através de registos históricos, que os ciclones tropicais se estavam a formar fora da temporada oficial de formação dos ciclones, pelo que, alertavam todas as comunidades para permanecerem atentos e preparados ao longo da temporada dos ciclones: novembro a abril de 2015/16.

As previsões feitas pelo RSMC-TCC, no seu relatório de 22 de Outubro de 2015, para esta temporada de ciclones tropicais 2015/16, foram as seguintes:

“- Above Average TC occurrence in RSMC Nadi AoR in the 2015/16 season is predicted with high confidence;

- Ten to fourteen (10 to 14) TC's are expected to occur in the RSMC Nadi AoR with 4 to 8 are expected to reach category 3 and 3 to 7 of these may reach category 4 or 5 status;

- Highly Elevated TC risk anticipated for Solomon Islands, Wallis & Futuna, Tokelau, Samoa, Northern Cook Islands and French Polynesia;

- Elevated TC risk expected for Vanuatu, Fiji, Niue and Southern Cook Islands;

- Near normal TC activity likely for New Caledonia, Tuvalu and Tonga;

- There is highly elevated risk of severe TC's for Northern Cook Islands and French Polynesia;

- Elevated risk of severe TC's for Vanuatu, Tuvalu, Fiji, Wallis & Futuna, Tokelau, Samoa, Tonga, Niue and Southern Cook Islands;

- Normal risk for severe TC's in the Solomon Islands and New Caledonia regions;

- For Fiji, 2 to 3 tropical cyclones could pass through the Fiji waters this season, with 1 expected to reach category three (3) or above;

- High probability for TC's to approach Fiji from the northern and eastern quadrants;

- Active cloud and rain bands associated with TC's may occasionally affect Fiji with marked rainfall and potentially cause flooding, including sea flooding and flooding of low - lying coastal areas;

- Non TC's or Tropical Depressions have, and can still cause loss of lives and severe damages to property.”

Este relatório refere que a informação fornecida deve ser usada como orientação e alertam todas as comunidades para estarem atentas aos avisos dos Serviços Meteorológicos e preparadas durante toda a temporada de ciclones tropicais de 2015/16, de forma a mitigar os efeitos que estes eventos possam ter nas suas vidas e propriedades.

Assim sendo, este relatório elaborado pelos Serviços Meteorológicos das Ilhas Fiji, permite-nos perceber que se sabia existir um risco natural potencialmente perigoso para a população das Ilhas Fiji, associado aos ciclones tropicais, mas nada se pode fazer para diminuir a vulnerabilidade ou aumentar a resiliência dessa população ao evento extremo que foi o ciclone Winston, ocorrido a 20 de Fevereiro de 2016, de grau máximo (5) na escala de classificação dos ciclones tropicais.

3. O CICLONE WINSTON

3.1. Características

O Winston foi o ciclone tropical mais forte, até agora registado, nas Fiji e no Pacífico Sul. O sistema foi observado pela primeira vez como uma perturbação tropical a 7 de fevereiro de 2016, quando foi localizada a noroeste de Port Vila, Vanuatu. Ao longo dos dias seguintes, o sistema foi-se desenvolvendo, gradualmente, à medida que se ia deslocando para sudeste, adquirindo ventos fortes. A 10 de fevereiro estava localizado a cerca de 860Km a WNW de Suva, Fiji, e a 11 de fevereiro os Serviços Meteorológicos das Ilhas Fiji atualizaram a sua classificação para ciclone tropical de categoria 1 e deram-lhe o nome de Winston. No dia seguinte, a 11 de fevereiro, o Winston aumentou de categoria (categoria 2), já com um olho de ciclone bem

definido e ventos que atingiam já os 205km/h. Situado num ambiente favorável – temperatura da superfície do mar de 30-31°C e com um leve a moderado *wind-shear* – o Winston rapidamente se intensificou a 12 de fevereiro, tornando-se num ciclone de categoria 3 e, seis horas mais tarde, num ciclone tropical de categoria 4. A 18 de fevereiro o olho do ciclone aumentou de tamanho dirigindo-se em direção às Fiji. A 19 de fevereiro ocorreu outro período de intensificação do ciclone – o olho do ciclone atinge 27 Km de largura, rodeado por uma convecção intensa com ventos que atingem 270Km/h, aumentando a categoria do ciclone Winston para grau 5 na escala de *Saffir-Simpson*.

A 20 de fevereiro o ciclone atingiu o seu pico de intensidade, com um minuto de ventos sustentados de 285 km/h, pouco antes de atingir Viti Levu, a principal ilha das Fiji (fig. 3), associado a fortes chuvas, provocando cheias e forte agitação marítima. Antes da chegada da tempestade às Fiji, diversos abrigos foram abertos e foi instituído, em todo o país, o recolher obrigatório durante a noite de 20 de fevereiro. Ao longo de um período de 24 horas o ciclone deixou um rasto de destruição por todo o país e a 21 de fevereiro de 2016 o governo das Fiji anunciou 60 dias de estado de emergência. O ciclone Winston, o único de categoria 5, foi considerado como tendo provocado a maior tempestade registada nas ilhas Fiji.

O ciclone foi, lentamente, enfraquecendo e a 24 de fevereiro rumou para oeste e depois para noroeste, persistindo por mais de uma semana sobre o Mar de Coral antes de, finalmente, se mover sobre Queensland na Austrália, dissipando-se a 3 de março, 26 dias depois de ter sido classificado como uma perturbação tropical (RSMC-TCC, 2016).

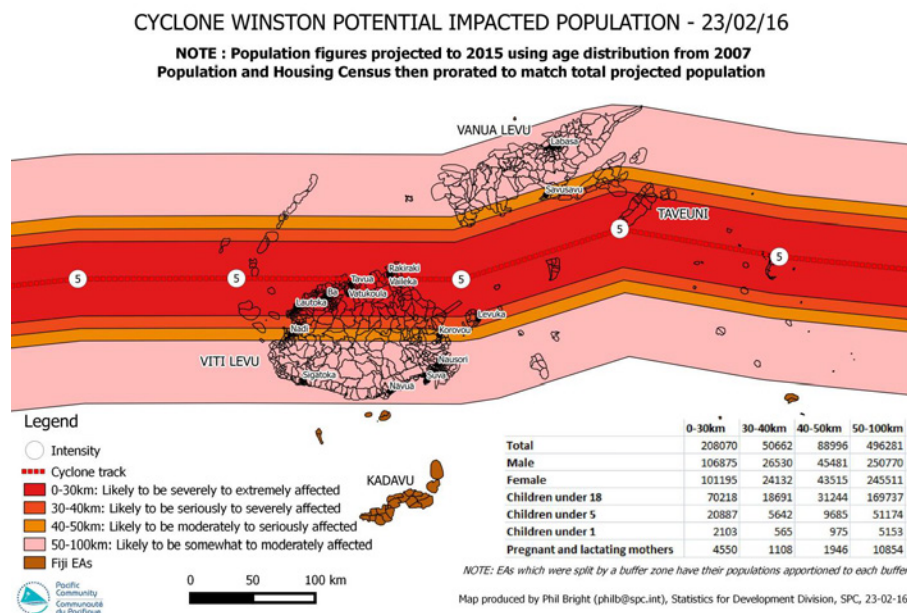


Figura 3. Percurso do ciclone Winston e previsão da população afetada. Fonte: Pacific Community, 2016

3.2 Impactos socioeconómicos

Na literatura científica das ciências sociais e dos desastres, há uma rica tradição de pesquisa sobre os fatores sociais que aumentam ou diminuem o impacto dos desastres naturais específicos sobre a população local.

Entre os mais referidos encontram-se, o nível socioeconómico, a idade, o género, as desigualdades étnicas, o regime de ocupação da habitação, as características do emprego, a estrutura familiar e os padrões culturais (Hilhorst y Bankoff, 2004).

Na verdade, embora todas as pessoas que vivem em áreas de risco sejam vulneráveis, os impactos sociais de perigo e exposição muitas vezes caem, desproporcionalmente, sobre as pessoas mais vulneráveis da sociedade - os pobres, as minorias, as crianças, os idosos e os deficientes. Estes grupos estão, frequentemente, menos preparados para uma emergência, têm menos recursos económicos com os quais se preparar para um desastre, tendem a viver nos locais de maior risco, em habitações precárias, e têm falta de conhecimentos ou conexões sociais e políticas, necessárias para tirar proveito dos recursos que iriam acelerar a sua recuperação.

ração, pelo que estes fatores sociais contribuem para uma vulnerabilidade acrescida (Cutter et al, 2000).

O nível de desenvolvimento dos países é, também, um fator fundamental para medir os impactos econômicos e sociais dos desastres. Na verdade, quanto maior for o nível de desenvolvimento menor é o número de mortes e prejuízos, pois os países mais desenvolvidos possuem mais recursos dedicados à segurança, incluindo a implementação de medidas preventivas para reduzir os impactos dos desastres (Toya y Skimore 2005).

A República das Fiji é uma das economias mais desenvolvidas do Pacífico, devido à abundância de recursos naturais: florestas, minerais e pesca. A exportação de açúcar, as remessas provenientes dos emigrantes fijianos, e o turismo, são as principais fontes de receitas do país. A urbanização e expansão do setor dos serviços contribuíram para o crescimento recente do PIB (CIA, 2015). O Arquipélago das Fiji está dividido em quatro divisões administrativas (Centro, Este, Oeste e Norte), que por sua vez estão subdivididas em 14 províncias. Viti Levu é a maior ilha do arquipélago, estando incluída nas divisões Centro e Este, sendo nela que está localizada a capital, Suva.

As Fiji têm uma população total de 909 389 habitantes, sendo uma população jovem, com um índice de dependência de jovens de 43.9%, um índice de dependência de idosos de 8.9 % e com uma idade média de 28 anos. A taxa de crescimento da população é de, 0.67%, com uma taxa bruta de natalidade de 19.43 ‰ e uma taxa bruta de mortalidade de 6,04‰. Quanto à divisão étnica 56.8% são iTaukei (Fijianos), 37.5%, indianos e 5.7% de outras nacionalidades. A população urbana corresponde a 54% da população do arquipélago e a taxa de urbanização foi de 1.5% entre 2010 e 2015. A população empregada é de 347 700 e a taxa de desemprego é de 8.8%. A população que se encontra abaixo da linha de pobreza perfaz 31% (CIA, 2015).

Quanto a Viti Levu, possui uma população de 600 000 habitantes, com uma densidade populacional de 55,83 habitantes por Km², concentrando-se a maioria da população em, Naitasiri, Suva, Vuda e Ba (fig. 4), sendo 54% iTaukei (Fijianos), 38% indianos e 7.6% de outras nacionalidades.

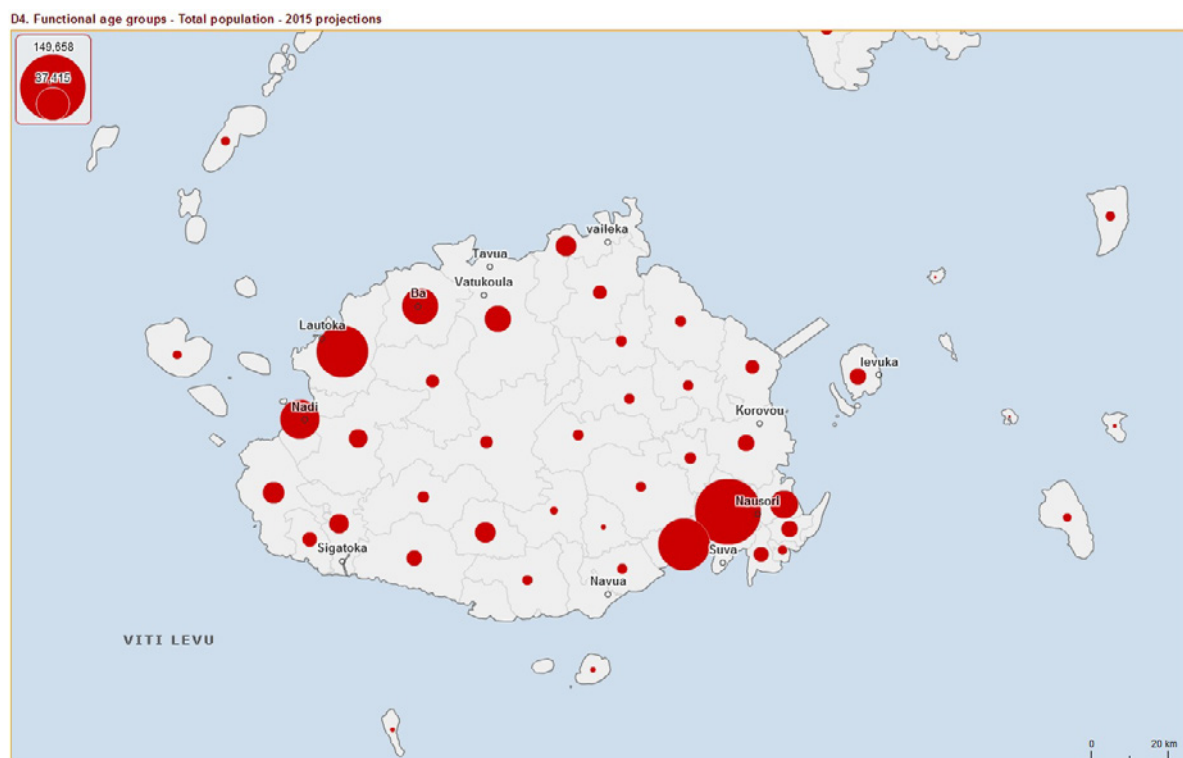


Figura 4. População Total de Viti Levu, em 2015 por *Tikina*¹. Fonte: Fiji Bureau of Statistics

Apesar de, como referimos, as Fiji serem uma das economias mais desenvolvidas do Pacífico, o ciclo-

¹ Designação administrativa dada a um conjunto de aldeias.

ne Winston causou danos generalizados em todas as quatro divisões - Este, Norte, Oeste e Centro - afetando cerca de 350 000 pessoas (40% do total da população), sendo 74% na divisão Oeste, 14% na do Norte, 8% na do Centro e 4% na do Este. Do total das pessoas afetadas, 120 000 possuíam menos de 18 anos e 3100 eram deficientes. O ciclone Winston provocou ainda 44 mortes (9 na divisão Centro, 11 na Oeste, 21 na Este e 2 na Norte), 3 delas crianças. A maioria destas mortes foi provocada pelos estilhaços provenientes dos edifícios ou pelo desabamento dos mesmos, dada a precariedade das construções (UN-OCHA a, 2016 e UNICEF, 2016)

Na fig. 5 podemos observar que as áreas mais afetadas pelo ciclone foram o grupo das ilhas Lau e Lomaiviti, que inclui a ilha Koro, na divisão Este, Rakiraki e Tavua na divisão Ocidental e Taveuni e Cakaudrove na divisão Norte. Vários locais, tais como a ilha Koro foram afetadas diretamente pela tempestade, arrasando a maioria dos edifícios, as culturas agrícolas e outra vegetação. As fortes tempestades praticamente “engoliram” as pequenas comunidades (fig.6). A maioria dessas aldeias terá que ser reconstruídas a partir do zero (UN-OCHA a, 2016)

Segundo as informações oficiais disponíveis até ao momento, foram destruídos ou danificados 31 000 edifícios nas áreas afetadas, ficando sem abrigo 112 800 pessoas, o que originou a instalação de cerca de 54 000 (6% da população total) em 1000 abrigos temporários, 250 000 ficaram sem acesso a água potável e saneamento, 38% dos serviços médicos foram danificados, 7% das escolas foram destruídas² e 20% parcialmente danificadas. O custo total dos prejuízos causados foi avaliado em 1.4 biliões de US\$, o que equivale a cerca de 15% do PIB (UN-OCHA b, 2016).

Tendo em conta a base de dados disponíveis para 346 aldeias³ das áreas afetadas, 23% dos edifícios foram destruídos ou danificados. Relativamente às 179 aldeias de Viti Levu, 9% dos edifícios ficaram danificados, 6% foram destruídos, 0,25% desapareceram e 84% ficaram intactos (Pacific Community, 2016).

Na figura 7 estão representados os danos nos edifícios nas aldeias de Viti Levu, sendo de destacar, entre as que sofreram maiores danos, Bucalevu, Draunivi, Naburenivalu, Nailaga, Nanokonoko, Nanukuloa, Navuavua, Navutulevu e Togovere, a maioria situadas na província de Ra.

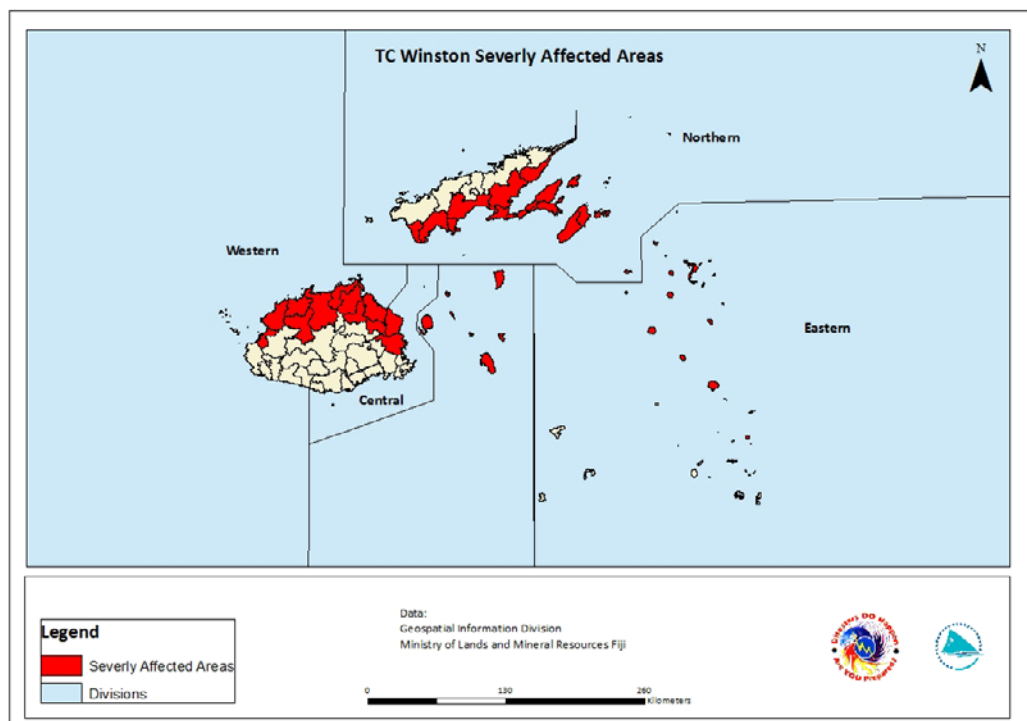


Figura 5. Áreas mais afetadas pelo ciclone Winston. Fonte: Pacific Community, 2016

² As escolas estiveram encerradas durante uma semana em todo o país.

³ Base de dados disponível em <http://winston.gsd.spc.int/>, que, ainda, não se encontra completa.



Figura 6. Nasau Village (Lomaiviti), destruição provocada pelo ciclone. Fonte: The Guardian, 22 February, 2016

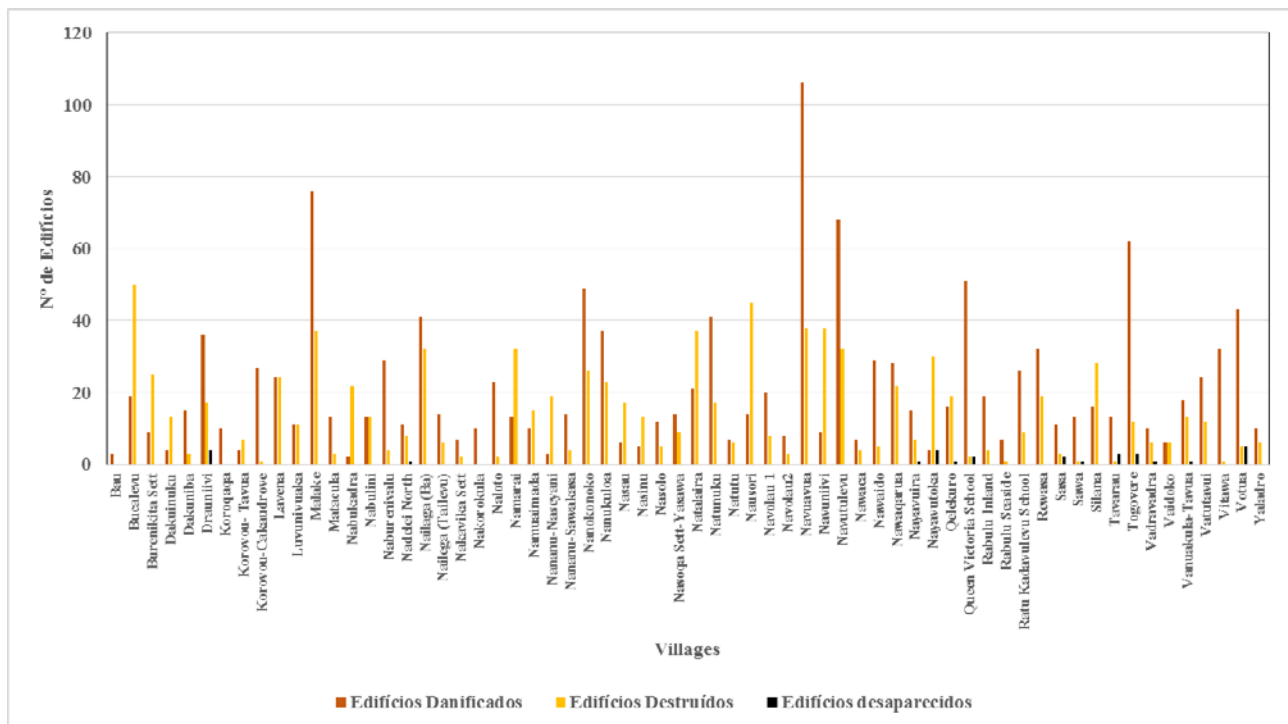


Figura 7. Edifícios danificados nas aldeias de Viti Levu. Fonte: Pacific Community, 2016

A figura 8 apresenta o índice de prioridades de intervenção, calculado pela UN-OCHA (17 de Abril, 2016), que foi projetado para fornecer uma visão geral da gravidade do impacto resultante do ciclone Winston, sendo um suporte que permite identificar e priorizar as áreas afetadas. Este índice é calculado tendo em

conta um conjunto de indicadores, sendo de salientar: população total, índice de pobreza, número de habitações totalmente ou parcialmente destruídas, tipo de material das paredes dos edifícios, tipo de fontes de abastecimento de água, distância a partir da trajetória do ciclone, número de escolas destruídas, densidade de estradas, custo total dos danos agrícolas, percentagem de população deficiente com idade superior a 15 anos, percentagem de famílias cuja posse da terra é ilegal. Pela figura vemos que as províncias mais afetadas foram: Cakaudrove, Ra, Ba, Lomaiviti, Nadroga/Nasova, Bua, Tailevu e Naitasiri, incidindo, particularmente, em um conjunto de *Tikinas*, onde o índice de pobreza é mais elevado e os edifícios mais precários, sendo nestas áreas que o governo, através do Centro Nacional de Emergência e outras organizações (por exemplo, ON-OCHA, UNICEF, FAO, OMS) têm vindo a efetuar as operações de avaliação, assistência e recuperação.

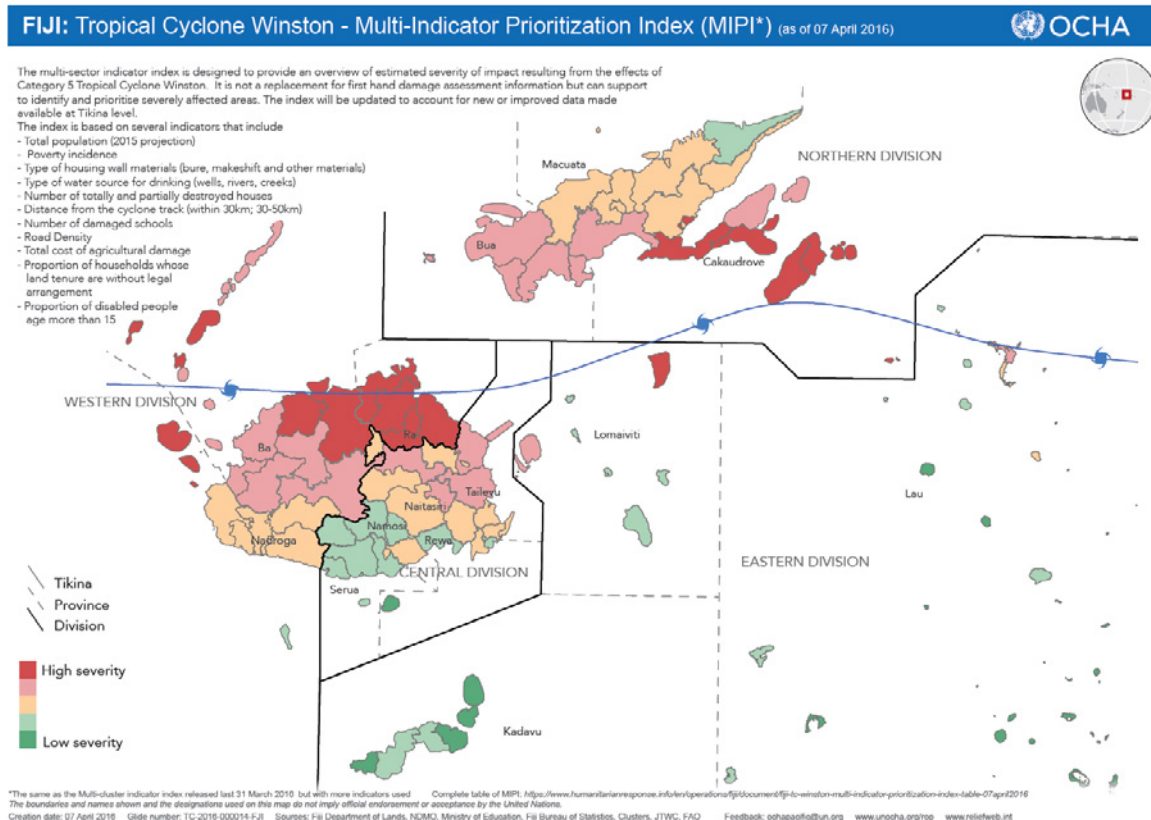


Figura 8. Índice de Prioridades de Intervenção. Fonte: UN-OCHA, 2016

Os impactos económicos mais significativos ocorreram na agricultura e criação de gado, que constitui a base económica da maioria das comunidades, cujos danos se estimam em 104 milhões de US \$. Nas áreas mais afetadas as colheitas foram totalmente destruídas e os prejuízos na pesca foram também significativos (FAO, 2016). As tempestades associadas ao ciclone Zena, que ocorreu em Abril, após o Winston agravaram ainda mais a situação, pois algumas das colheitas que entretanto estavam a ser recuperadas, foram novamente destruídas, sobretudo em Ra (FAO, 2016), colocando, assim, as comunidades na dependência de auxílio alimentar externo.

As telecomunicações, a rede de eletricidade, de estradas, pontes, alguns portos e aeródromos, foram também, danificados, o que provocou o isolamento de muitas comunidades, dificultando, as operações de auxílio.

A danificação dos reservatórios de abastecimento de água e a contaminação da mesma aumentou o número de casos de um conjunto de doenças, sobretudo, diarreia, leptospirose, tifoide, dengue e zica (fig.9).

Relativamente a outros impactos, são também de salientar os ocorridos sobre o ambiente, nomeadamente, sobre os bancos de corais a Norte, alguns deles utilizados pelo turismo, cujo branqueamento (morte do corais) foi estimado entre 0-20% (Mangubhai, 2016), assim como, erosão costeira e dos rios provocando danos nas costas, nos bancos de areia, com o escoamento afetando as zonas marinhas.

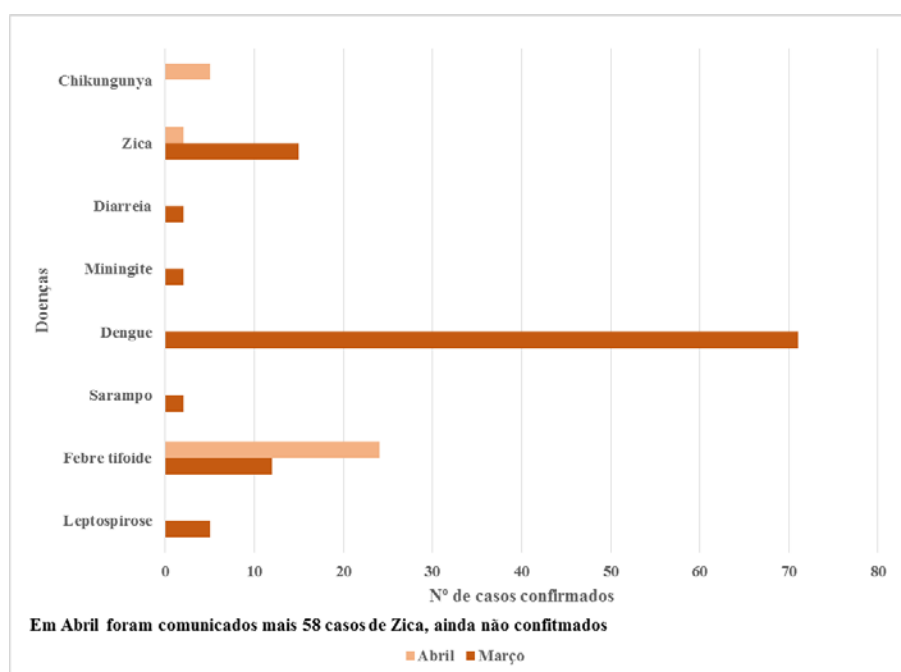


Figura 9. Doenças comunicadas. Fonte: Health & Nutrition Cluster Fiji, 2016

As Fiji possuem uma forte estrutura nacional para as operações de prevenção de catástrofes e de emergência, coordenada pelo *National Disaster Management Office* (NDMO). Possui também um Plano Nacional de Desastres, uma Lei de Gestão de Desastres e uma *Standard Operating Procedures* para dar resposta aos desastres. O Sistema Nacional de Cluster reúne um conjunto de ministérios e uma rede de agências humanitárias, como as agências das Nações Unidas e ONGs internacionais e nacionais, que apoiam e coordenam as respostas no terreno. Os grandes prejuízos causados pelo Winston levaram o Governo das Fiji a solicitar, oficialmente, assistência internacional, sendo esta coordenada pelo Sistema Nacional de Cluster e pela NDMO (UN-OCHA, 2016 b).

4. NOTAS CONCLUSIVAS

As diversas ilhas-nação do pacífico sul são vulneráveis a vários tipos de riscos naturais e os ciclones tropicais são um dos riscos naturais que mais frequentemente se fazem sentir nesta região.

No período de 1900 a 2016 ocorreram nas ilhas Fiji 90 desastres, dos quais 59 (66%) estão relacionados com a ocorrência de ciclones tropicais (CRED, 2016). Os impactos provocados por esses ciclones tropicais, ao longo deste período, foram de diversa ordem, relacionados não só com as características do ciclone tropical, mais concretamente com a sua categoria, mas também com a maior ou menor vulnerabilidade das características dos espaços afetados. O relatório elaborado pelos Serviços Meteorológicos das Ilhas Fiji em Outubro de 2015, previa a ocorrência de 10 a 14 ciclones, de risco elevado, e alertava a população para estarem atentas aos avisos dos Serviços Meteorológicos, de forma a mitigar os efeitos que estes eventos pudessem ter nas suas vidas e propriedades. Assim sendo, sabia-se da possibilidade de ocorrência de um ciclone tropical de risco potencialmente perigoso para a população. A ocorrência do ciclone Winston, o único de categoria 5 que afetou as Ilhas Fiji e provocou a maior tempestade registada até hoje nesse país, evidenciou a vulnerabilidade das comunidades afetadas do Norte e Centro de Viti Levu, por se encontrarem na trajetória do ciclone Winston. Essas comunidades envolveram, particularmente, um conjunto de *Tikinas* onde o índice de pobreza é mais elevado e os edifícios mais precários. Os estilhaços provenientes dessas construções, foram uma das principais causas de morte de 44 pessoas. Das 350 000 pessoas afetadas, 34% possuíam menos de 18 anos e 0,9% apresentavam uma deficiência. Os impactos económicos mais significativos ocorreram na agricultura, onde colheitas foram totalmente destruídas, e na criação de gado, que constituem, ambas a base económica da maioria das comunidades. A vulnerabilidade dos sistemas sociais e ecológicos da parte da ilha mais afetada, criaram o potencial para os danos referentes a este desastre.

Aumentar a resiliência dos vários sistemas (comunidades e ecossistemas) deverá ser um dos objetivos das entidades responsáveis pelas políticas públicas deste país. Será necessário criar medidas que permitam uma preservação, recuperação e restauração desses sistemas, de forma eficiente e num período de tempo conveniente.

5. BIBLIOGRAFIA

- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) (2015): The Human Cost of Weather Related Disasters 1995-2015. CRED and UISDR. Université Catholique de Louvain: Brussels. http://www.unisdr.org/2015/docs/climatechange/COP21_WeatherDisastersReport_2015_FINAL.pdf.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED/OFDA) (2016): International Disaster Database Emergency Events Database EM-DAT. Université Catholique de Louvain: Brussels: <http://www.emdat.be/>.
- CIA (2015): The World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/fj.html> (consultada em 11 de junho de 2016).
- Cutter, et al (2000): "Revealing the vulnerability of people and places: a case study of Georgetown county, South Carolina". *Annals of the Association of American geographers*, 90 (4), 713–737.
- Fiji Meteorological Service-RSMC Nadi Tropical Cyclone Center (2015): 2015/16 Tropical Cyclone Outlook Service, 22nd October. http://www.met.gov.fj/aifs_prods/Tropical_Cyclone_Guidance_2015_16.pdf.
- Fiji Meteorological Service-RSMC Nadi Tropical Cyclone Center: Tropical Cyclone (Winston) Warnings (from February to March) <http://weather.noaa.gov/pub/data> (consultado em 5 e 6 de junho de 2016).
- Gilbert, C. (1998): "Studying disaster: changes in the main conceptual tools". In Quarantelli, E.L. (ed.) *What is a Disaster? Perspectives on the Question*. London: Routledge, 11-18.
- Health & Nutrition Cluster Fiji (2016): Bulletin, number 1, 2, 3, 4, 5 and 6, March to April. http://www.health.gov.fj/?page_id=5272 (consultado em 10 de junho de 2016).
- Hilhorst, D., Bankoff, G. (2004): "Introduction: mapping vulnerability". In: Bankoff, G.; Frerks, G.; Hilhorst, D. (ed.). *Mapping vulnerability: disasters, development and people*. London, Earthscan, 1-9.
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera: Ciclone Tropical <https://www.ipma.pt/pt/educativa/fenomenos.meteo/index.jsp?page=ciclone.tropical.xml> (consultado em 10 junho de 2016).
- Mangubhai, S. (2016): Impact of Tropical Cyclone Winston on Coral Reefs in the Vatu-i-Ra Seascape. Report n°17/16. Suva: Wildlife Conservation Society. http://fiji.wcs.org/Portals/82/reports/Assessment%20of%20Impact%20Cyclone%20Winston_30032016.pdf?ver=2016-04-01-004350-313.
- Marchezini, V. (2009): "Dos Desastres da Natureza à Natureza dos Desastres". In Valencio, N. et al (org.) *Sociologia dos Desastres, Construção, Interfaces e Perspetivas no Brasil*. S. Paulo: RiMa, 48-57.
- Pacific Community (2016): Cyclone Winston Spatial Data Resources <http://winston.gsd.spc.int/> (consultado em 10 de junho de 2016).
- Tedim, F., (2014): "A conceptualização nos riscos naturais: impactes na ciência e na ação". In Lourenço, L., Tedim, F. (eds) *Realidades e Desafios na Gestão dos Riscos. Diálogo entre Ciência e Utilizadores*, Coimbra, NICIF, FLUC, 31-41.
- Terry, J., (2007): *Tropical Cyclones. Climatology and Impacts in the South Pacific*. New York, Springer.
- The Guardian, Monday, 22 February, 2016. <https://www.theguardian.com/world/2016/feb/22/fiji-images-of-flattened-villages-show-brutal-force-of-cyclone-winston>
- Toya, H., Skidmore, M. (2005): *Economic Development and the Impacts of Natural Disaster*, working paper n°05-04, University of Wisconsin. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.660.1931&rep=rep1&type=pdf>

- UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UN-OCHA) (2016 a): Fiji Tropical cyclone Winston. Suva, Regional Office for the Pacific <https://docs.unocha.org/sites/dms/Documents/Fiji%20TC%20Winston%20Flash%20Appeal%20FINAL.pdf> (consultado em 10 de junho de 2016).
- UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UN-OCHA) (2016 b): Tropical cyclone Winston Response & Flash Appeal. Final Summary, 13 Jun. <http://reliefweb.int/report/fiji/fiji-tropical-cyclone-winston-response-flash-appeal-final-summary-13-june-2016> (consultado em 13 de junho de 2016).
- UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UN-OCHA) (2016 c): FIJI: Tropical Cyclone Winston - Multi-Indicator Prioritization Index (MIPI) (as of 07 April 2016), <http://reliefweb.int/map/fiji/fiji-tropical-cyclone-winston-multi-indicator-prioritization-index-mipi-07-april-2016> (consultado em 10 de junho de 2016)
- UNICEF (2016): Cyclone Winston Fiji, Humanitarian Situation Report 2, 22nd -24th FebruaryFAO (2016): Fiji: Tropical Cyclone Winston Situation Report, 14 April. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/emergencies/docs/FAOSitRep_FijiTropicalCycloneWinston_140416.pdf (consultado em 10 de junho de 2016).
- United Nation Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) (2016): What is Disaster Risk Reduction? <http://www.unisdr.org/who-we-are/what-is-drr> (consultada em 9 de junho de 2016).